МУ «УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ПЕТУШИНСКОГО РАЙОНА»

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Средняя общеобразовательная школа №1 г.Покров

**РАЙОННАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

**Первые шаги в науку**

***"Влияние пыли на здоровье человека"***

|  |
| --- |
| **АВТОР**: Гаченкова Полина  ученица 4 класса «А»  **РУКОВОДИТЕЛЬ**:  Янц Татьяна Александровна - учитель начальных классов |

2017 год

г. Петушки

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[Введение 3](#_Toc482257442)

[1. Что такое пыль? 4](#_Toc482257443)

[1.1. Состав пыли 4](#_Toc482257444)

[1.2. Источники пыли 5](#_Toc482257445)

[1.3. Кто живет в пыли? 7](#_Toc482257446)

[2. Влияние пыли на здоровье человека. 8](#_Toc482257447)

[2.1. Пыль – это не только вред! 9](#_Toc482257448)

[2.2. Анкетирование учащихся 3 «А» и 3 «Г» классов. 10](#_Toc482257449)

[2.3. Исследование запыленности различных участков квартиры 14](#_Toc482257450)

[3. Как бороться с пылью? 17](#_Toc482257451)

[Заключение 19](#_Toc482257452)

[Список использованных источников 20](#_Toc482257453)

[Приложение 1 21](#_Toc482257454)

[Приложение 2 22](#_Toc482257455)

# Введение

Каждому знакомо необыкновенное чувство "лёгкости" дыхания солнечным утром в лесу: то, что мы называем "свежий" воздух. Люди уже давно поняли, что чистый воздух необходим человеку, чистый воздух – залог здоровья. Воздух и здоровье человека находятся в тесной взаимосвязи и взаимозависимости.

**Проблема:** меня заинтересовал вопрос: как же на самом деле чистота воздушного пространства оказывает влияние на здоровье человека.

**Цель работы**: определить состояние чистоты воздуха в нашем доме и его влияние на моё здоровье.

Для достижения цели необходимо решить следующие **задачи:**

-изучить научную литературу по данной проблеме;

-выявить: из чего состоит пыль и чем мы дышим;

-как образуется пыль в помещениях и домах;

-места наибольшего скопления пыли в квартире;

-показать, что именно отрицательно влияет на здоровье человека;

-познакомить со способами борьбы с пылью;

-разработать рекомендации по улучшению санитарно-гигиенических норм.

**Гипотеза:** пыль влияет на организм человека; если не уделять должного внимания охране чистоты воздуха, то со временем человеку будет сложно дышать без последствий, связанных со здоровьем.

**Методы исследования:**

1.Изучение литературы и материалов сети Internet;

2. Опрос – анкетирование учеников 3х классов

3. Интервью с врачом

4. Наблюдение и сравнение

5. Эксперимент и анализ

6. Систематизация информации

**Объект исследования** – комнатная пыль.

**Предмет исследования -** влияние комнатной пыли на организм человека.

# 1. Что такое пыль?

1. ***Пыль*** — мелкие твёрдые частицы органического или минерального происхождения размером до 0,1 – 100 мкм. 100микрон = 0,1мм
2. Способность пыли удерживаться в воздухе или выпадать из него определяется размерами пылевых частиц.
3. Под действием влажности пыль обычно превращается в грязь.
4. Пыль это мелкие частицы, попадающие в дом:

* снаружи (занесенные ветром частицы почвы, цветочная пыльца, дым)
* или образующиеся внутри (частицы отделяющиеся от стен, текстиля, меха), остаются в воздухе длительное время, и их видно в лучах солнца или при попадании на темные поверхности. Они возвращаются с поверхностей обратно в воздух при движении людей или потоков воздуха в помещении.

## Состав пыли

Замечали? Что даже в чистой и плотно запертой, да еще и с закрытыми окнами квартире, за две недели оседает заметный слой пыли. Ученые подсчитали, что оседает примерно 12 тысяч пылевых частиц на 1 квадратный см. пола или мебели. В стандартной трехкомнатной квартире ежегодно образуется до 40 кг пыли.  Да что там квартира, целые города с годами погребаются под пылью. Примерно 500 000 пылинок содержится в каждом литре воздуха городской квартиры. Задумайтесь, чем мы дышим!

Любопытные ученые выяснили, что домашняя пыль состоит из следующих компонентов (рис.1):

** *Рис. 1***

## ****Источники пыли****

Пыль бывает различного происхождения (рис.2):

1. Самый первый источник – это, конечно же, ***почва***.

Ветер постепенно из почвы выдувает мелкие частицы, которые поднимаются на большую высоту и отправляются в дальний поход на тысячи километров.

2. Вторым источником является ***океан***. Да-да, именно океан. Из океана в воздух попадают маленькие капельки воды, которые испаряясь, оставляют в воздухе кристаллики соли. Ученые установили, что общая масса пыли соли образующихся в год колеблется от 300 миллионов до 10 миллиардов тонн.

3.Третьим крупным поставщиком пыли являются ***вулканы***. Вулканы образуют самые крупные частицы пыли.

4. Еще один большой поставщик пыли  — это ***пустыни***, в частности пустыня Сахара. Каждый год ветра поднимают от 60 до 200 миллионов» тонн пыли на этой территории.



***Рис. 2***

5. ***Флора и Фауна***. Частички омертвевшей кожи, ногтей и волос человека, шерсть животных, перхоть.

6. ***Продукты жизнедеятельности человека***. Стертые частички мебели, ковров, паласов и половых покрытий. Волокна тканей и бумаги, разрушающиеся стройматериалы. Частицы продуктов питания.

7. самое интересное, что пыль в квартире может быть и вовсе внеземного происхождения. Потому что ежегодно ***космическая пыль*** увеличивает массу нашей земли на 10 тонн.

Безусловно, не вся эта пыль имеет безопасное природное происхождение. Особенно часто в городских жилищах «обитает» токсичная пыль антропогенного происхождения. К счастью, не вся пыль, образовавшаяся в результате жизнедеятельности человека, является опасной.

***Не представляет серьёзной угрозы жизни и здоровью человека пыль антропогенного характера, источниками которой являются****:*

* Стёртые частички мебели, ковров и паласов.
* Частички омертвевшей кожи, ногтей и волос человека и домашних питомцев.
* Перхоть.
* Пыльца и споры комнатных растений.
* Волокна тканей.

***Источники небезопасной пыли антропогенного характера****:*

* Грибки и другие микроорганизмы.
* Частицы стёртых резиновых покрышек колёс автомобилей.
* Продукты сгорания минерального топлива: дерева, угля, нефти – и выхлопные газы автомобилей.
* Всевозможные химические средства (порошки и жидкие средства для чистки и стирки, шампуни, аэрозоли и т.д.).
* Сигаретный дым.
* Мельчайшие остатки строительных материалов и облупившейся краски.

Таковы основные источники образования домашней пыли. Теперь мы знаем, откуда она берётся. Однако мы видим, что не все источники образования пыли безопасны для жизни и здоровья человека.

## Кто живет в пыли?

Вот такой «зоопарк» обитает в пыли! (рис.3) Здесь имеются и различные бактерии, и всевозможные вирусы, есть споры грибков и плесени. И, конечно же, всем известный пылевой клещ, разновидностей которого известно уже около 150 видов.



***Рис. 3***

Домашние пылевые клещи живут около четырёх месяцев и за это время производят экскрементов в 200 раз больше своего веса и откладывают до 300 яиц. Именно поэтому концентрация аллергенов в помещении быстро увеличивается за короткое время. Клещи домашней пыли очень мелкие и не видны невооружённым глазом. В 1 грамме пыли содержится до 2-4 тысяч клещей.

# 2. Влияние пыли на здоровье человека.

Опасна ли сама пыль для организма человека?

Опасна - скажите вы, и я соглашусь. Пыль не только выглядит не эстетичным серым слоем на нашей мебели, книгах и прочих предметах, но также — оказывает губительное влияние на здоровье человека!

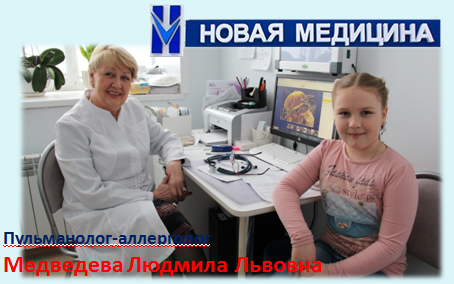
Но в то же время, человек не может дышать кристально чистым воздухом. Человечество уже акклиматизировалось именно к таким атмосферным условиям и частички пыли необходимы для дыхания людей.

Пыль сама по себе практически безопасна для организма человека, но, если только в ней не присутствуют маленькие насекомые – пылевые клещи, для которых пыль – это продукт питания.

Их основной пищей являются органические составляющие пыли (шерсть и ороговевшие частички кожи). Сами они безопасны для человека, так как слишком малы и не могут его укусить, но их экскременты (испражнения) могут также вызывать аллергические реакции.

Если «дышать пылью» изо дня в день, то неизбежны заболевания органов дыхания (носа, глотки, бронхов, легких, аллергические реакции), воспалительные процессы, головные боли, раздражение слизистых оболочек глаз.

Об этом и о многом другом мне рассказал специалист центра Новая Медицина врач пульманолог – аллерголог Медведева Людмила Львовна (рис. 4).

 ***Рис. 4***

Перед походом в центр я разработала план интервью (*Приложение 1*).

## 2.1. Пыль – это не только вред!

Но при всей вредности пыли не стоит забывать, что пыль играет важную роль в жизнедеятельности нашей планеты. На пылинках конденсируются водяные пары, что образует дождевые облака. Мелкие частицы пыли на большой высоте являются основным элементом для кристаллизации, в результате чего образуются первые «камешки», из которых в будущем получаются фигуристые снежинки, удивляющие непохожестью друг на друга и правильностью своей геометрии.

И самое важное, за что мы должны ценить пыль – она является основой для снеговых и дождевых облаков. Таким образом, при участии пыли было создано все многообразие природы на разных континентах. Ведь благодаря пыли существуют осадки, которые являются единственным переносчиком воды на суше.

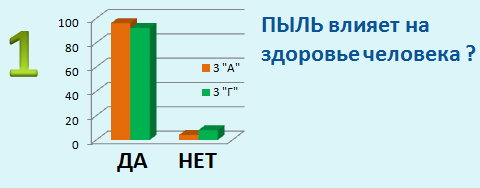
Если пыль исчезнет – в один момент исчезнут снегопады и дожди, и в тот же день вся суша начнет превращаться в пустыню. Поэтому даже если, убрав свой дом от пыли, вы не чувствуете ни рук ни ног – не забывайте, что без той же пыли не было бы нас на этой планете.

Но как раз дома нашу «спасительницу» держать не стоит.

## 2.2. Анкетирование учащихся 3 «А» и 3 «Г» классов.

Я провела опрос в 3 «А» и в 3 «Г» классах. Для этого я разработала бланк анкеты (*Приложение 2*). Все анкеты обработаны, данные систематизированы и для наглядности представлены в виде гистограмм. Рассмотрим подробнее, что мне удалось выяснить:

1. Первый вопрос. «Пыль влияет на здоровье человека?» (рис.5). На графике видно, что более 90% опрошенных в «А» и «Г» классах ответили «ДА».

 ***Рис.5***

1. Второй вопрос. «Как ваш организм реагирует на большое количество пыли?» (рис. 6). На графике видно, что Ответ №2 «Раздражение слизистых (кашель, чихание, слезятся глаза)» Стал самым популярным ответом в обоих классах. Второй по популярности ответа стал №4 «Никак не реагирует». Самый редкий ответ №3 «Кожные высыпания, зуд» всего 6% и меньше.

 ***Рис. 6***

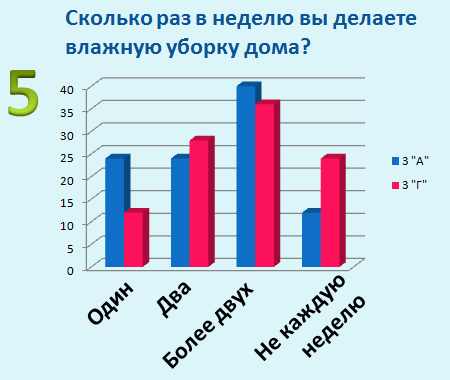
1. Третий вопрос. «Кто живет в пыли?».(рис.7) Здесь мнения «А» и «Г» не совпали. В «А» классе по популярности ответа на 1 месте КЛЕЩИ на 2 месте НИКОГО. В «Г» классе на первом месте БЛОХИ на втором ТАРАКАНЫ.

 ***Рис. 7***

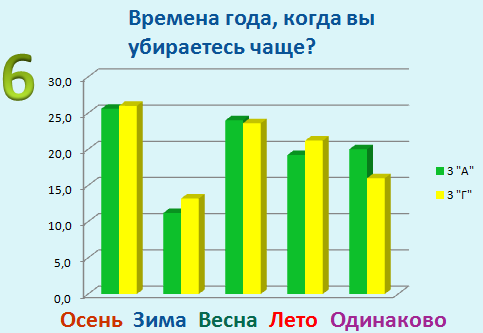
1. Четвертый вопрос. «Какой вид уборки предпочитаете?» (рис. 8) Видно, что оба класса предпочитают « Влажную» уборку.

 ***Рис. 8***

1. Пятый вопрос. «Сколько раз в неделю вы делаете влажную уборку дома?» (рис. 9) Самым популярным ответом в обоих классах стал «Более двух раз в неделю» – согласитесь это приятно, людям есть, когда убираться дома. Лично мой ответ был «Один». НО. Обратите внимание на то, что ответ «Не каждую неделю» в «Г» классе (четвертый красный столбец) в два раза популярнее ответа «Один раз в неделю» и составляет 23% опрошенных. Рекомендую им пересмотреть своё отношение к гигиене.

 ***Рис. 9***

1. Шестой вопрос. «Времена года, когда вы убираетесь чаще?» (рис. 10) В ответе надо было расставить баллы сезонам. Единогласно в обоих классах, с небольшим перевесом «победила» Осень. По графику видно, что Зимой убираются меньше (видимо на улице чище - снег лежит). Обратите внимание на ответ «Одинаково». в «А» классе -19%, в «Г» классе – 16% опрошенных не зависят от сезона. Объясняли это чаще всего тем, что дома живут пушистые животные и наличием одинакового времени у домохозяек на уборку дома.

 ***Рис. 10***

Анкетирование учащихся «А» и «Г» классов выявило тот факт, что большинство из них знают о том, как пыль влияет на их здоровье, а их родители придают значение санитарно-гигиеническим нормам.

## 2.3. Исследование запыленности различных участков квартиры

**Цель:** Выявить самое запыленное место в помещении, изучить образцы пыли под микроскопом и лупой, выявить зависимость количества пыли от активности движения в квартире.

Опыты проводились в весенние каникулы. После генеральной уборки на утро четвертого дня были взяты первые четыре образца пыли в разных местах квартиры. После этого произвелась еще одна генеральная уборка (спасибо маме), и после нее мы сразу уехали к родне в Гусь-Хрустальный. По возвращению через три дня в тех же местах были взяты еще четыре образца пыли. Все образцы помещены в герметичные пластиковые контейнера. В последний день каникул я отправилась в школьную лабораторию. Все образцы изучила сначала под лупой (рис. 11).



***Рис. 11***

Образцы пыли под номерами 1-2-3-4 – взяты после 3-х дневного проживания в квартире 4-х человек. Видно, что пыль не равномерна на разных участках квартиры, видны и частицы кожи, волос, ворс от ковра и одежды и более крупные частицы. Образец №3, у телевизора на полке самый чистый.

Образцы пыли под номерами 5-6-7-8 – взяты после 3-х дневного отсутствия в квартире, можно сказать в нежилом помещении. Пыль все равно есть. Но ее меньше. Она более равномерная и мелкая. В прихожей, образец №5, ее больше чем на других образцах.

Я сделала вывод, что пыль – загадочная штука. Сколько не убирай ее, она все равно накапливается.

Чтобы рассмотреть образцы под микроскопом надо произвести перенос образцов пыли с ватных дисков на предметные стекла, для приготовления микропрепаратов. Для этого скальпелем счищают пыль с ватных дисков на предметное стекло в каплю воды, и накрывают покрывным стеклом. Подготовила микропрепараты учитель биологии Полякова Наталья Николаевна (рис.12).

***Рис. 12*** ***Рис. 13Рис. 14***

Мне осталось рассмотреть и описать их (рис.13).

Полякова Наталья Николаевна объяснила, как устроен микроскоп и научила меня на нем работать.

**Итог рассмотрения образцов**: Во ВСЕХ образцах пыли обнаружены Клещи!

Я составила шкалу по количеству клещей (рис.14).

Больше всего их было в образце №4 – На ковре в спальне под кроватью.

Меньше всего их было в образцах №№3 и 7 – В зале на полке у телевизора.

**Вывод**: количество пыли в доме зависит от расположения дома, климата и времени года, наличия домашних животных в доме и количества человек проживающих в доме.

# 3. Как бороться с пылью?

Конечно, можно попробовать создать у себя идеальные климатические условия. Например: выкинуть ковры, отдать кому-нибудь любимого питоца, спать только на кожаной мебели. Чтобы избавиться от клещей бытовой пыли можно вымораживать на холоде подушки и одеяла, избавиться от старых книг на книжной полке. Но на такие жертвы способны совсем не многие. Чтобы бороться с пылью мы должны ежедневно производить влажную уборку, используя раствор обычной пищевой соды, ежедневно проветривать помещение, а так же всем известно, что растения - отличные пылесосы.

##### **Мы с мамой выявили несколько способов, как бороться с домашней пылью:**

• Перьевые подушки и одеяла замените на синтетические.

• Чаще проветривайте помещение и проводите влажную уборку.

• Выбирайте закрытые шкафы и полки. Книги храните в застеклённых шкафах, периодически протирайте их.

• Протирайте влажной тряпкой листья комнатных растений, опрыскивайте водой.

• Для борьбы с клещами не менее двух часов просушивайте на солнце подушки, одеяла, пледы. Клещи обитают в постели, им здесь тепло и сытно — они питаются отмершим эпидермисом человека. Раз в неделю меняйте постельное бельё, проглаживайте его утюгом.

**Если вы аллергик:**

• Придя с улицы домой, примите душ, переоденьтесь в домашнюю одежду — чтобы не контактировать с аллергеном.

• Прополощите носоглотку раствором морской соли, промойте водой глаза, прополощите рот.

• Если на улице ветрено, надевайте защитные очки.

Еще к ним хотелось бы добавить: что от пылевых клещей поможет избавиться 20%-ный раствор соли, если промыть им все поверхности в доме.

Не стоит часто использовать аэрозольные очистители для стекол и мебели, т.к. они попадают в пыль, и мы дышим химикатами.

Освободить квартиру от лишних вещей, собирающих и накапливающих пыль.

Идти в ногу со временем и использовать пылесосы с водяным фильтром (обычный пылесос 30% пыли возвращает в воздух), по возможности устанавливать очистители воздуха тоже с водяным фильтром.

# Заключение

Я провела исследование по изучению влияния пыли на наше здоровье и узнала, что микроорганизмы присутствуют везде и в воздухе, и на поверхности предметов, а также на покровах человека. Пыль являются благоприятной средой для обитания бактерий, вирусов, плесени, микроорганизмов способных вызывать страшнейшие аллергические реакции. Благодаря выполнению элементарных гигиенических правил человек способствует сокращению количества «обитателей» пыли.

**В результате выполнения работы, я выяснила:**

1. Пыль наносит огромный вред нашему здоровью: содержит огромное количество вредных веществ. Но без пыли не было бы нас на этой планете.

2. В квартире пыль образуется больше в тех местах, где люди чаще всего находятся в постоянном движении: быстрее вытирается покрытие пола,

постоянно поднимаются в воздух частички одежды, волос, шерсти домашних животных, пылевые и бумажные клещи.

3. Анкетирование учащихся 3х классов выявило тот факт, что большинство из них знают о том, как пыль влияет на их здоровье, а их родители придают значение санитарно-гигиеническим нормам.

4. Бороться с пылью надо современными методами, но по старому принципу: «Чистота – залог здоровья! Порядок, прежде всего!»

Выполняя работу, я много узнала, а главное многому научилась, например, брать интервью, проводить опрос, работать с микроскопом и лупой, и т.д.

В моей работе не были освещены вопросы: сколько пыли накапливается в кабинетах, коридорах, спортзале школы, не раскрыт вопрос о влиянии времени года на количество пыли в помещении и на улице. В связи с этим, я считаю нужным продолжить исследование о влиянии пыли на живые организмы.

# Список использованных источников

1. Азбука здоровья в картинках / авт.-сост. К. Люцис - Москва: Русское энциклопедическое товарищество, 2004г.
2. Большая детская энциклопедия. Перевод с английского на русский язык Т. Покидаева - Москва «Махаон», ООО «Издательская Группа Аттикус», 2008г.
3. Моя первая энциклопедия: Научно-популярное издание для детей/авт. Л.Я. Гальперштейн. Москва: ЗАО «Росмэн – Пресс», 2007г.
4. Толковый словарь С.И. Ожегов - Москва: Мир и Образование, Оникс, 2011г.
5. Школьный фразеологический словарь русского языка. В. П. Жуков, А. В. Жуков. - Москва: Русский язык, 1990 г.
6. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Экология/ авт.-сост. А.Е. Чижевский-Москва: ООО «Фирма «Издательство АСТ», 1998 г.
7. Пылевые клещи в передаче "Жить здорово" Опубликовано: 10 окт. 2014 г. / http://posovetu.org/dom\_yjut/pylevye-kleschi.html
8. Пыль. Современные методы борьбы с пылью. Опубликовано: 2 сент. 2014 г. / https://www.youtube.com/watch?v=-5F9Myz7YwQ
9. [www.alteros/ru/profesional/fiterbags/dust/](http://www.alteros/ru/profesional/fiterbags/dust/)
10. [www.allergoid.ru/allergiya-na-domashnyuyu-pyl/](http://www.allergoid.ru/allergiya-na-domashnyuyu-pyl/)
11. [www.medportal/ru/encyclopaedia/allergology/4/](http://www.medportal/ru/encyclopaedia/allergology/4/)

# Приложение 1

**План интервью**

Здравствуйте, Людмила Львовна.

Расскажите нам о влиянии пыли на здоровье человека.

------

Это правда, что 70% всех аллергических реакций приходятся на пыль?

------

Как отличить симптомы аллергии от простудных заболеваний? Может ли аллергия на пыль сопровождаться температурой?

------

В каком возрасте проявляется аллергия? Кого больше детей или взрослых с подобными заболеваниями?

------

Получается, что аллергия может начаться совершенно неожиданно. Надо ли Родителям, для себя и детей, при себе постоянно иметь какие либо лекарства от аллергии?

-----

Как узнать что аллергия именно на пыль, а не другая?

------

А может быть так: Проба показывает, что реакция на аллерген - пыль ЕСТЬ, а самой аллергии, и ее симптомов НЕТ?

------

Спасибо, Людмила Львовна. Было очень интересно!

# Приложение 2

**Анкетирование учащихся 3 «\_\_» класса СОШ №1 г. Покров**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. ***ПЫЛЬ влияет на здоровье человека?*** | | | | |
| ДА |  | | НЕТ |  |
| 1. ***Как ваш организм реагирует на большое количество пыли?*** | | | | |
| **Ухудшение самочувствия (вялость, бессонница)** | | | **Раздражение слизистых (кашель, чихание, слезятся глаза)** | |
|  | | |  | |
| Кожные высыпания, зуд | | | Никак не реагирует | |
|  | | |  | |
| 1. ***Кто живет в пыли?*** | | | | |
| Блохи | | Клещи | Тараканы | Никого |
|  | |  |  |  |
| 1. ***Какой вид уборки предпочитаете?*** | | | | |
| Сухая | |  | Влажная |  |
| 1. ***Сколько раз в неделю вы делаете влажную уборку дома?*** | | | | |
| Один | | Два | Более двух | Не каждую неделю |
|  | |  |  |  |
| 1. ***Времена года, когда вы убираетесь чаще? Если ВЫ убираетесь Неодинаково, Распределите места с 1 по 4. (Чем чаще, тем выше место. Первое место самое высокое.)*** | | | | |
| Осень | | Зима | Весна | Лето |
|  | |  |  |  |
| Одинаково | |  |  |  |

1,2,3 – учащиеся отвечают самостоятельно.

4,5,6 – отвечают самостоятельно или с помощью родителей.